

Analysis II für Studierende der Ingenieurwissenschaften

Blatt 2

Aufgabe 5:

Man berechne alle Stammfunktionen zu

a) $f_1(x) = -3x^4 + 10 \cosh x$, b) $f_2(x) = 6 \sin x - 8e^x$, c) $f_3(x) = \frac{2}{1+x^2} + \frac{3}{x}$,
d) $f_4(x) = \frac{3x - 9x^2 \cos x}{x^2}$, e) $f_5(x) = \frac{6x^4 + 8x^2 - 10}{\sqrt[3]{x}}$.

Aufgabe 6:

Mit Hilfe der partiellen Integrationsregel berechne man:

a) $\int (2x + 5) \cos x \, dx$, b) $\int (x^2 - x + 2) \sinh x \, dx$, c) $\int 9t^2 \ln t \, dt$,
d) $\int e^x \sin x \, dx$, e) $\int 105t^2 \sqrt{t+2} \, dt$, f) $\int \cot x \, dx$.

Aufgabe 7:

Mit Hilfe der Substitutionsregel berechne man:

a) $\int \cos x \sin^3 x \, dx$, b) $\int 6x^2 \sqrt{8+x^3} \, dx$, c) $\int 8xe^{x^2} \, dx$,
d) $\int \frac{24x \ln^3(x^2+1)}{x^2+1} \, dx$, e) $\int \frac{e^{2x} - e^x}{e^{2x} - 1} \, dx$, f) $\int \cot x \, dx$.

Aufgabe 8:

Man berechne die unbestimmten Integrale

$$\begin{aligned} \text{a) } & \int (x+1)e^{1-x} dx, & \text{b) } & \int x\sqrt{2x+1} dx, & \text{c) } & \int \cos^2 t dt, \\ \text{d) } & \int \sqrt{4-x^2} dx, & \text{e) } & \int \frac{\sin^3 t}{\cos^2 t} dt, & \text{f) } & \int \arctan x dx. \end{aligned}$$

Abgabetermin: 24.4. - 28.4.17 (zu Beginn der Übung)